

武蔵工業大学 フェロー 隈元 カ
ライト工業(株) 正会員 末延 隆之

1. 研究の目的：

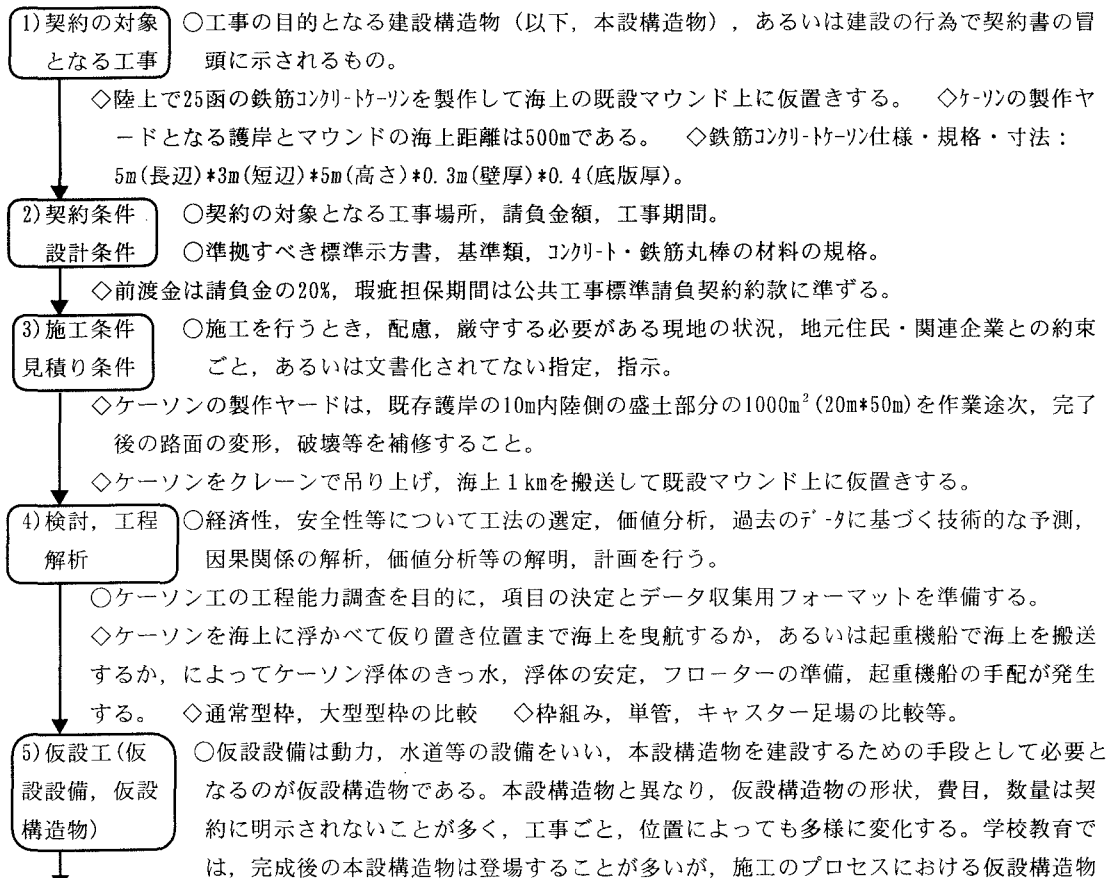
近年、大学を中心に定着の兆しがあるエンジニアリングやマネジメントの教科は、プロジェクトの計画、全体的な理解、あるいは問題点の発見・解決の方法を学ぶうえで欠かせない。これらの教科と建設コストならびにコストの算出手段となる見積りとの関わりは大きい。

学校教育と実社会での日常の技術との乖（かい）離の理由の一つがコストに関することにあると考えられる。そこで、研究の目的を大学における見積り教育の簡便な方法を見出すこととした。

2. 方法

学生や初級技術者が見積り作業を容易に理解するために、必須事項となる見積りのフロー（図-1）の1)～8)に示し、各項目の基礎的な説明（○）とこれに該当する具体的な事例（◇）を記述する。

具体的な事例には、1)の契約の対象となる工事に示す鉄筋コンクリートのケーソンの製作、海上搬送および仮置き工を取りあげる。



キーワード： 見積り コスト 学校教育 管理 エンジニアリング

連絡先：〒214-0031 神奈川県川崎市多摩区東生田2-1-2 TEL. 044-922-1018 FAX. 044-935-6506

の題材は少ない。教育の場で見積りを取り上げるには、施工プロセスの理解が必要である。

◇市街地図、現地踏査の結果、公道からケーソンの製作ヤードまでの距離は500mあり、動力源、水道取り入れ口からのそれは300mであることがわかった。

◇施工条件から仮設の工事用道路、ケーソンの製作ヤードの仮設用の底盤の必要性が判明する。

6) 各種手配

○セ・ネ・ル・コ・トラ・ク・の立場では、外注の対象となる材料、資材、機械等のまとめ。

◇仮設用道路路盤材、鉄筋、コンクリート、型枠材、足場材、支保工材、クレーン等。

7) 工程分析

○工程は技術者が意図する特性をもった作業の一系列、あるいはその一部分をいい、日程、日数だけを意味するものではない。工程分析は、技術者が工程を品質管理の管理の5つの側面に配慮しつつ、合理的に順序、組み合わせ、区切り等を検討して組み上げることを行う。工程分析は、各種の条件、仮設工、各種手配等を踏まえ、整合を計りながら組成する。

◇ケーソンの製作ヤード工程分析の結果を見積りのマスターアローダイヤグラム(図-2)に示す。

◇資・機・材搬入用の仮設道路、鉄筋や型枠組立て用の足場構造物の必要性がわかる。

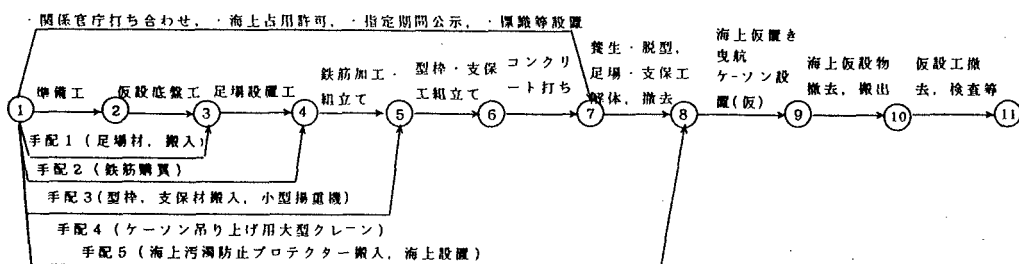


図-2 見積りのマスターアローダイヤグラム

8) 費目、見積り

○工程を構成する費用の集合であり、契約内容、施工条件等から本設構造物、仮設工を含めた工事・作業・経費費目、仕様・規格、所要日数、数量を決める。

◇費目、数量@単価に整理し、市場価格の調査、複合単価の作成を行う。

図-1

見積りのフロー ◇歩掛りデータの抽出、社内の価格調査、外注工種の見積りの徴収を行う。

3. 結果と考察

見積りのフローを図-1の1)~8)の8項目の必須事項(○)をに分類して、それに具体的な事例(◇)を適用したものを示した。学生や経験の浅い技術者が見積りを取り組む方法の一つに、図-1の4)の検討、工程解析を行い、7)の工程分析を経て、8)の費目、見積りに結ぶ考え方と方法を示した。技術、工法の比較には、常に、原価のそれが伴うものであり、技術者として充実した問題への参加となる。図-1の4)で浮体の安定問題を検討し、フローターの必要の可否、起重機船使用の有無等、見積りと技術の関わりが強い。見積りの学習テーマは、既往の教科目の中から技術的な検討課題を選び、それに関連づけて見積り学習内容を組成すべきであろう。

超概算工事の見積りを除き、一品生産方式を基調とする土木工事では原則として積み上げ方式を常道とすることが望ましい。積み上げ方式の見積りをより充実するには、次のa~cをさらに学習することが重要である。 a 施工条件の明示の実情、 b 公共工事標準契約約款、 c 安全衛生規則

4. まとめ

見積りの基本を学ぶには、構造物の数量だけを求めて、他の費目は積み上げることを行わず、乗率で計上するような方法は妥当性を欠く。一見まわりくどいように見えるが、学生や初級技術者には、品質、工程、労働・安全および環境を踏まえた工事の総合化に留意しながら、コストをとらえる基本を学習すべきであると考えられる。